



CONTRIBUTI PSICOFISIOLOGICI DELL'ALLENAMENTO CON RESISTENZA (AR) PER IL TRATTAMENTO DEL DISTURBO D'ANSIA NEI GIOVANI ADULTI

ARTICOLO DI REVISIONE

SILVA, Wector Castro da¹, DENDASCK, Carla Viana², OLIVEIRA, Euzébio de³

SILVA, Wector Castro da. DENDASCK, Carla Viana. OLIVEIRA, Euzébio de. **Contributi psicofisiologici dell'Allenamento con Resistenza (AR) per il trattamento del disturbo d'ansia nei giovani adulti.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Anno 08, Edizione 12, Vol. 03, pp. 110-126. Dicembre 2023. ISSN: 2448-0959, Link di accesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/formazione-it/contributi-psicofisiologici>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/formazione-it/contributi-psicofisiologici

RIEPILOGO

L'esercizio fisico può rappresentare una delle alternative di trattamento molto accessibili, benefiche e senza effetti collaterali dannosi per la salute di individui con disturbo d'ansia. Tra i modelli di esercizio capaci di produrre benefici fisiologici e psicologici, si distingue l'Allenamento con Resistenza (AR). Pertanto, l'obiettivo della presente ricerca è stato descrivere i contributi psicofisiologici dell'Allenamento con Resistenza (AR) per il trattamento del disturbo d'ansia in adulti giovani. A tal fine, è stato condotto uno studio di revisione bibliografica, in modo qualitativo, attraverso la ricerca di articoli scientifici sul tema in questione, pubblicati nelle seguenti banche dati: *National Center of Medicine*; (PUBMED/MEDLINE); SCOPUS; *Periódicos CAPES*; *Biblioteca virtual em saúde* (BVS); *Psicologia Brasil* (BVS); *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) e Science Direct, considerando studi pubblicati negli ultimi 5 anni. In questo contesto, la conduzione di questa ricerca nelle banche dati è stata effettuata attraverso la combinazione di due o più operatori booleani applicati nel seguente modo: (*resistance training*; OR *acute resistance training*; OR *chronic resistance training*; OR *psychophysiological disorders*; OR *anxiety*; OR *anxiety disorders*; AND *young adults with anxiety disorders*). Come risultati, sono stati selezionati cinque articoli scientifici che rispettavano i criteri di inclusione. Analizzando queste pubblicazioni scientifiche e conducendo le loro correlazioni e i risultati comuni tra di esse, si è concluso che l'AR è un'intervento terapeutico molto efficace nella riduzione dei sintomi del disturbo d'ansia, potendo essere utilizzato come strategia terapeutica alternativa e che presenta risultati notevoli per la riduzione dei sintomi di questo disturbo, con risposte immediate, a medio e lungo termine.



Parole chiave: Allenamento con resistenza, Ansia, Adulti giovani.

1. INTRODUZIONE

I disturbi mentali sono caratterizzati da significative alterazioni cliniche nella regolazione emotiva, cognitiva e comportamentale di un individuo, che influenzano negativamente i processi psicologici, biologici, fisiologici o di sviluppo sottostanti al funzionamento mentale (American Psychiatric Association, 2014). Tra i disturbi, i disturbi d'ansia sono un gruppo di condizioni di salute mentale altamente prevalenti, che possono avere un impatto debilitante molto marcato sul funzionamento quotidiano e sul benessere delle persone (Swift *et al.*, 2014), caratterizzati da paura ed ansia eccessive, differenziate per oggetti o situazioni che causano tali sentimenti (fobie specifiche, disturbo d'ansia sociale, disturbo d'ansia generalizzata) e che risultano in disturbi comportamentali (Forster, 2012).

Si stima che 264 milioni di adulti in tutto il mondo abbiano il disturbo d'ansia. Di questi adulti, circa il 63% sono donne e il 37% uomini (Sabbagh *et al.*, 2022). Inoltre, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha riportato che nel 2015 tale disturbo occupava il sesto posto tra tutte le malattie mentali e psicosomatiche in tutto il mondo e il quarto posto nei paesi altamente sviluppati, quindi tra le malattie croniche con maggior impatto sulla vita delle persone (Ströhle; Gensichen; Domschke, 2018).

Questi disturbi mentali sono sempre più associati all'insorgenza e alla progressione di malattie psicofisiologiche che, di conseguenza, alterano i ritmi biologici quotidiani dell'essere umano, responsabili del mantenimento dell'equilibrio omeostatico della maggior parte delle nostre funzioni psicologiche e fisiologiche vitali. Lo squilibrio dell'omeostasi corporea ha contribuito drasticamente all'aumento del numero di persone che sviluppano queste malattie croniche degenerative, come ad esempio malattie cardiovascolari, alterazioni ormonali, disfunzioni del ciclo sonno-veglia e mortalità prematura (Celano *et al.*, 2016). Ciò implica la necessità di terapie alternative, come quelle ottenute attraverso l'esercizio fisico di resistenza, che dimostra miglioramenti significativi in tali quadri clinici.



In questo contesto, l'esercizio fisico può rappresentare una delle alternative di trattamento più accessibili, benefiche e senza effetti collaterali dannosi per la salute di individui con disturbi d'ansia (Dishman, 1995). Risultati di studi precedenti hanno riportato che l'esercizio fisico riduce significativamente i punteggi di ansia nei giovani, nei giovani adulti e negli anziani, migliorando l'autonomia funzionale e la qualità della vita (Da Silva *et al.*, 2019; Vancini *et al.*, 2017). Inoltre, altri risultati suggeriscono questi benefici anche per le popolazioni non cliniche derivanti dalla pratica dell'esercizio fisico per il miglioramento della qualità della vita (Rebar *et al.*, 2015). Tuttavia, nonostante molte di queste ricerche presentino gli effetti benefici derivanti dalla pratica degli esercizi aerobici sui risultati della salute mentale, gli esercizi di resistenza, sebbene poco conosciuti dalla maggior parte delle persone, sono un esercizio fisico che produce eccellenti benefici fisiologici e psicologici (De Melo Araújo *et al.*, 2017).

Il TR è definito come un metodo di esercizio che richiede l'uso della forza, mira a superare una forza opposta al fine di raggiungere la massima contrazione dei muscoli del corpo, attraverso diversi tipi di contrazioni (concentrica, eccentrica e isometrica). Questo tipo di allenamento è efficace per sviluppare o mantenere le capacità fisiche, organiche e la struttura muscolo-scheletrica. La pratica dell'esercizio di TR è riconosciuta come un lavoro fisico che, oltre a promuovere diversi benefici psicologici, è approvato per prevenire la perdita di massa muscolare e di forza, favorendo il mantenimento della funzionalità corporea (NSCA, 2019). Un altro studio afferma che il TR praticato dagli anziani è in grado di agire su alcuni sintomi depressivi e, di conseguenza, migliorare la qualità della vita di questi individui (De Melo Araújo *et al.*, 2017).

Pertanto, considerando l'ampia prevalenza dei Disturbi d'Ansia nei giovani adulti, il presente articolo si propone di descrivere i principali benefici psicofisiologici derivanti dalla pratica dell'esercizio di TR, come un importante aiuto terapeutico per il trattamento di questo pubblico.



2. MATERIALI E METODI

Il presente studio è di natura bibliografica e qualitativa (Thomas; Nelson, 2002). È stata condotta una ricerca nella letteratura scientifica di articoli attraverso i seguenti database: *National Center of Medicine* (PUBMED/MEDLINE), SCOPUS; *Periódicos CAPES*; *Biblioteca virtual em saúde* (BVS); *Psicologia Brasil* (BVS); Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e Science Direct, pubblicati negli ultimi 5 anni. In questo contesto, la conduzione di questa ricerca nei database è stata effettuata mediante la combinazione di due o più operatori booleani applicati nel seguente modo: (*resistance training*; OR *acute resistance training*; OR *chronic resistance training*; OR *psychophysiological disorders*; OR *anxiety*; OR *anxiety disorders*; AND *young adults whith anxiety disorders*).

2.1 CRITERI DI AMMISSIBILITÀ

Gli studi considerati idonei per l'inclusione hanno soddisfatto i seguenti criteri: 1) essere un trial clinico pubblicato su una rivista peer-reviewed in lingua inglese; 2) articolo disponibile per la lettura completa; 3) studi che affrontano il TR in modo acuto o cronico in persone con disturbo d'ansia, o sintomi e 4) studi condotti su modelli umani. Per i criteri di esclusione sono stati considerati: 1) articoli di revisione sistematica o bibliografica; 2) lettera all'editore; 3) progetto di ricerca; 4) articoli duplicati; 5) articoli che non riportano persone diagnosticate con ansia o sintomi; 6) che non descrivono le variabili di volume e intensità nel protocollo di intervento; 7) articoli che non si adattano al lavoro per titolo e abstract.

2.2 CODIFICA DEGLI STUDI

Gli studi idonei sono stati accessi e i loro dati sono stati estratti individualmente per le seguenti variabili: informazioni descrittive dei soggetti per gruppo incluso, genere, fascia di età e stato di addestramento; numero di soggetti in ciascun gruppo; durata dello studio; frequenza di allenamento (giorni alla settimana); volume di allenamento (numero di serie e ripetizioni per esercizio) e tipi di indicatori per l'ansia.



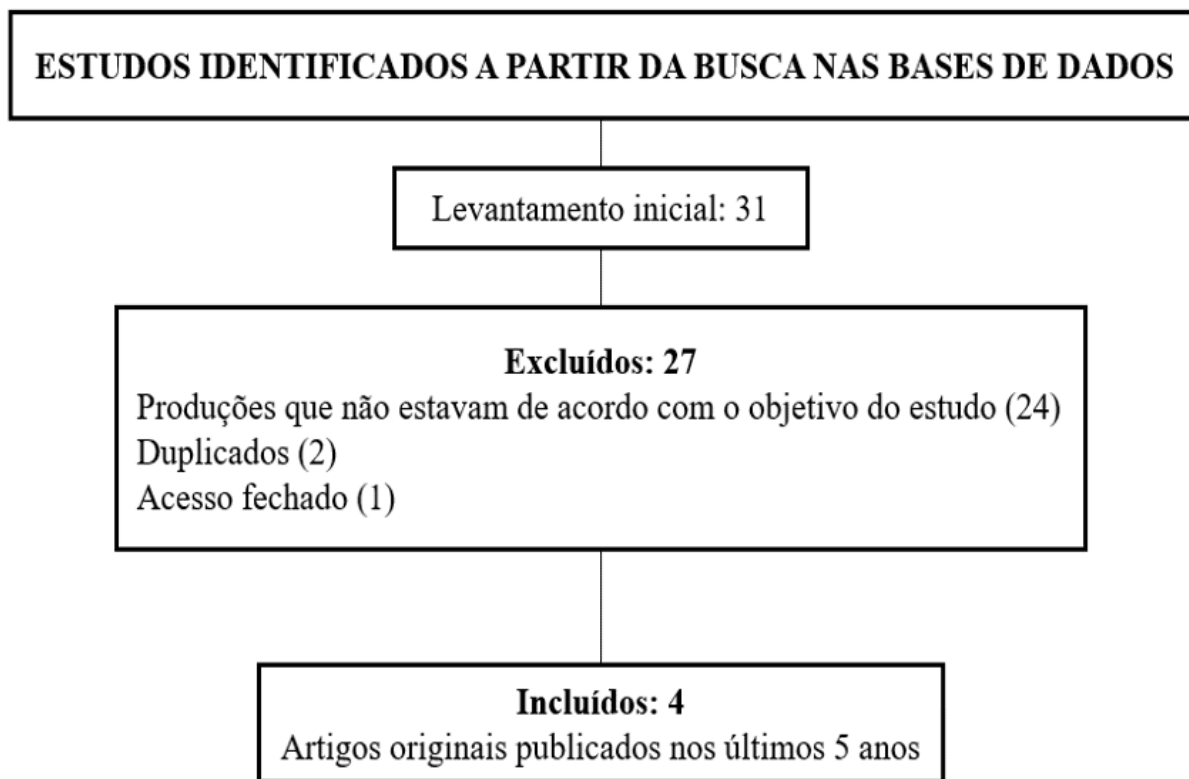
3. RISULTATI

Per una migliore comprensione e come metodo didattico di presentazione dei risultati della revisione bibliografica, abbiamo organizzato la presentazione in due fasi: i) Sintesi degli studi selezionati dopo la ricerca e l'analisi attraverso i termini già descritti nella metodologia; ii) revisione bibliografica divisa in quattro sottotitoli: caratteristiche dei campioni; indicatori di ansia; protocollo di TR ed effetto dose-risposta del TR sull'ansia.

3.1 SINTESI DEGLI STUDI SELEZIONATI

Nella prima fase della ricerca sono stati trovati 7 articoli sulla piattaforma PUBMED, di questi solo 2 erano conformi ai nostri criteri di inclusione. Per quanto riguarda la piattaforma di ricerca SCIELO, non abbiamo trovato alcun articolo che corrispondesse ai descrittori. Nella piattaforma SCOPUS, abbiamo trovato 24 articoli, di cui 5 conformi ai nostri criteri di inclusione. Pertanto, inizialmente sono stati inclusi 8 articoli, dopo la lettura degli abstracts. Dopo questa fase, abbiamo identificato 2 studi duplicati e 1 senza accesso gratuito al testo completo, quindi 4 articoli sono stati considerati idonei per la presente revisione. Lo schema della revisione e la selezione degli articoli sono presentati nella figura 1. Le sintesi degli studi selezionati sono presentate nella tabella 1.

Figura 1 - Schema della revisione e della selezione degli articoli



Fonte: Elaborato dagli autori (2022).

Tabella 1: Sintesi degli studi selezionati dopo la ricerca e l'analisi tramite i termini "resistance training OR acute resistance training OR chronic resistance training) AND (psychophysiological OR anxiety OR anxiety disorders) AND young adults"

Autore	Campione	Obiettivo	Durata/ frequenza settimanale	Protocollo TR	Indicatori di ansia	Risultati principali
Akyüz, (2017)	Giovani sedentari (Uomini; n=20; 22,57±3, 25 anni)	Descrivere l'effetto di un programma di esercizi di otto settimane sulle condizioni di ansia fisica e sociale negli uomini adulti	3 sessioni/settimana per 8 settimane	8 exercícios para o corpo inteiro. Primeiras 4 semanas (40% de 1 RM estimado, 3 séries, 12 repetições). Mais 4 semanas (60% de 1 RM estimado, 3	Ansia Fisica Sociale (SPAS) prima e dopo 8 settimane di allenamento	Un protocollo RT di 8 settimane ha avuto un effetto positivo sulla forza e ha mostrato una differenza significativa nella SPAS. Pertanto, la SPAS era correlata all'aumento della forza e, quindi,



				séries, 12 repetições)		dell'aspetto fisico.
Faro et al. (2019)	Studenti universitari giovani e sedentari (donne; n=34; 27±4,5 anni)	Confrontare le sessioni di allenamento funzionale acuto (FRT) con le sessioni di RT tradizionale (TRT) su affetto, piacere da ansia di stato e misure fisiologiche nelle donne universitarie	4 incontri in 4 settimane	8 esercizi per tutto il corpo. 2 sessioni di FRT e 2 sessioni di TRT (dal 50% al 70% di 10RM, 2 serie da 10 ripetizioni)	Feeling Scale (FS) e State-Trait Anxiety Inventory (SAI) prima, dopo 0 e dopo 15 minuti. Physical Activity Enjoyment Scale (PACES) subito dopo ogni sessione di allenamento.	Sessioni acute di allenamento funzionale e RT tradizionale hanno contribuito a ridurre l'ansia e ad aumentare le risposte affettive. L'allenamento funzionale ha riduzioni più significative dell'ansia rispetto all'RT.
Gordon et al. (2020 a)	Giovani adulti sedentari (TR: n=14; 5 uomini e 6 donne; 25,2±5,7 anni) (CG: n=14; 5 uomini e 6 donne; 28,4±6,6 anni)	Quantificare gli effetti della RT ecologicamente valida sui sintomi di ansia e preoccupazione tra i giovani adulti senza disturbo d'ansia	2 sessioni/settimana per 8 settimane	8 esercizi per tutto il corpo (2 serie da 8 a 12 ripetizioni). Prova 5 RM per la movimentazione dei carichi	Per lo screening iniziale: questionario di screening diagnostico psichiatrico (PDSQ-GAD) e questionario sulle preoccupazioni dello stato della Pennsylvania (PSWQ). Per la valutazione dell'ansia: sottoscala dei tratti dello stato (STAI-Y2) e per la preoccupazione PSWQ	La RT ecologicamente valida migliora significativamente i sintomi di ansia tra i giovani adulti senza disturbo d'ansia e miglioramenti significativi nella forza, con piccole riduzioni nell'entità della preoccupazione rispetto al gruppo di controllo
Gordon et al. (2020 b)	Giovani adulti sedentari (TR con GAD: n=12; 4 uomini e	Quantificare gli effetti acuti e cronici della RT sui segni e sintomi del GAD tra i giovani	2 sessioni/settimana per 8 settimane	8 esercizi per tutto il corpo (2 serie da 8 a 12 ripetizioni). Prova 5 RM per la movimentazione	Per lo screening iniziale: questionario di screening diagnostico psichiatrico (PDSQ-GAD) e	È particolarmente importante indagare gli effetti della RT tra gli individui con segni e sintomi emergenti di



	8 donne; 26,5±5,8 anni); (TR senza GAD: n=14; 5 uomini e 9 donne; 25,2±5,7 anni) (CG con GAD: n=15; 6 uomini e 9 donne; 26,7±4,9 anni); (GC senza GAD: n=14; 5 uomini e 6 donne; 28,4±6,6 anni)	adulti con e senza AGAD		one dei carichi	questionario sulle preoccupazioni dello stato della Pennsylvania (PSWQ). Per la valutazione dell'ansia: sottoscala dei tratti dello stato (STAI-Y2), per la preoccupazione PSWQ, la depressione valutata settimanalmente mediante il Quick Inventory of Depressive Symptoms a 16 voci (QIDS-SR16)	un disturbo d'ansia.
Gordon et al. (2021)	Giovani adulti sedentari (TR: n=12; 4 uomini e 8 donne; 26,5±5,8 anni) (CG: n=15; 6 uomini e 9 donne; 26,7±4,9 anni)	Quantificazioni degli effetti della RT ecologicamente valida sul disturbo d'ansia di stato e sui sintomi di preoccupazione e ansia tra i giovani adulti con AGAD	2 sessioni/settimana per 8 settimane	8 esercizi per tutto il corpo (2 serie da 8 a 12 ripetizioni). Prova 5 RM per la movimentazione dei carichi	Per lo screening iniziale: questionario di screening diagnostico psichiatrico (PDSQ-GAD) e questionario sulle preoccupazioni dello stato della Pennsylvania (PSWQ). Per la valutazione dell'ansia: sottoscala dei tratti dello stato (STAI-Y2) e per la preoccupazione PSWQ	La RT ecologicamente valida, progettata secondo le linee guida dell'OMS e dell'ACSM, ha migliorato significativamente lo stato del disturbo d'ansia (AGAD) tra i giovani adulti con AGAD

Legenda: TR-Allenamento di resistenza; GAD-disturbo d'ansia generalizzato; AGAD-Disturbo d'ansia analogo. Fonte: preparato dagli autori (2023).



3.2 RASSEGNA BIBLIOGRAFICA SUDDIVISA IN SOTTOTEMI

3.2.1 CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Come risultato del processo di selezione, 109 soggetti sono stati sottoposti a 3 modelli di intervento. Tra gli studi inclusi, tre hanno utilizzato lo stesso protocollo di allenamento, ma con variazioni nel campione e negli obiettivi della ricerca (Gordon *et al.*, 2020b, 2020a, 2021). Tutti e cinque gli studi hanno coinvolto persone giovani sedentarie tra i 18 e i 35 anni (Akyüz, 2017; Faro *et al.*, 2019; Gordon *et al.*, 2020a, 2020b, 2021). Per quanto riguarda il sesso, uno studio includeva solo uomini (Akyüz, 2017), un altro solo donne (Faro *et al.*, 2019) e tre coinvolgevano entrambi i sessi (Gordon *et al.*, 2020a, 2020b, 2021).

3.2.2 INDICATORI PER IL DISTURBO D'ANSIA

Gli indicatori per il disturbo d'ansia utilizzati negli studi selezionati erano diversi. Un studio ha utilizzato il questionario sull'ansia fisica sociale (SPAS). Un altro ha scelto questionari che coinvolgono il sentimento (FS), l'Inventario di Ansia Stato-Trait (SAI) e la Scala di piacere nell'attività fisica (PACES) (Faro *et al.*, 2019). Mentre tre studi hanno utilizzato lo stesso protocollo, con lo screening del campione, il questionario di screening per il disturbo psichiatrico (PDSQ-GAD) e il questionario sullo stato di preoccupazione della Pennsylvania (PSWQ). Per valutare i momenti del protocollo di allenamento è stata utilizzata la sottoscala dello Stato di ansia (STAI-Y2) e il PSWQ (Gordon *et al.*, 2020a, 2021) con l'aggiunta dell'inventario rapido a 16 item della sintomatologia depressiva (QIDS-SR16) poiché i sintomi depressivi sono correlati all'ansia (Gordon *et al.*, 2020b).

3.2.3 PROTOCOLLI DI TR

La maggior parte degli studi selezionati ha utilizzato un periodo di intervento di 8 settimane (Akyüz, 2017; Gordon *et al.*, 2020a, 2020b, 2021), tranne uno con una durata di 4 settimane con l'obiettivo di verificare gli effetti acuti delle risposte del TR con l'allenamento funzionale (Faro *et al.*, 2019). La frequenza settimanale è stata



diversa in alcuni studi, variando da 1 sessione a settimana (Faro *et al.*, 2019), 2 giorni a settimana (Gordon *et al.*, 2020a, 2020b, 2021) fino a 3 giorni a settimana (Akyüz, 2017). Per quanto riguarda la scelta degli esercizi, tutti e cinque gli studi hanno utilizzato 8 esercizi per l'intero corpo con intensità moderata (Akyüz, 2017; Faro *et al.*, 2019; Gordon *et al.*, 2020a, 2020b, 2021). Akyüz (2017) ha definito l'intensità dal 40% al 60% di 1 RM, Faro *et al.* (2019) dal 50% al 70% di 10 RM e gli altri utilizzavano il controllo dell'intensità per la gamma di ripetizioni da 8 a 12 ripetizioni (Gordon *et al.*, 2020a, 2020b, 2021). Per il controllo del carico, gli studi hanno utilizzato il test di 5 RM (Gordon *et al.*, 2020a, 2020b, 2021), 10 RM (Akyüz, 2017; Faro *et al.*, 2019) e la scala di Borg (Faro *et al.*, 2019; Gordon *et al.*, 2020a, 2020b, 2021). Tutti i protocolli sono stati eseguiti fino al fallimento muscolare momentaneo.

3.2.4 EFFETTO DOSE-RISPOSTA DEL TR NEL DISTURBO D'ANSIA

Le risposte al TR suggeriscono un miglioramento della salute mentale e fisica con guadagni di forza (Akyüz, 2017; Faro *et al.*, 2019; Gordon *et al.*, 2020a, 2020b, 2021). Sottolineando che l'allenamento funzionale, quando confrontato con il TR, sembra generare effetti maggiori sul disturbo d'ansia (Faro *et al.*, 2019). Inoltre, il miglioramento dell'ansia avviene immediatamente dopo il TR, poiché nella prima settimana di intervento si osserva un miglioramento significativo (Gordon *et al.*, 2020a).

4. DISCUSSIONE

L'obiettivo di questa revisione bibliografica è stato quello di descrivere gli effetti del TR sul disturbo d'ansia nei giovani adulti. In modo specifico, sono state prese in considerazione le caratteristiche del protocollo di TR in diversi generi, disegni sperimentali e modelli di analisi per gli indicatori d'ansia. Di conseguenza, dopo la strategia di ricerca, cinque articoli sono stati considerati idonei per il presente studio.

Per quanto riguarda i risultati, lo studio di Akyüz (2017) suggerisce che 8 settimane di TR promuovono un effetto positivo sulla forza e una differenza significativa nella Scala di Ansia Fisica Sociale (SPAS). Inoltre, si è osservato che essere insoddisfatti



dell'aspetto fisico può generare ansia nelle persone. L'autore sottolinea che la differenza positiva che si è verificata quando si confrontano i dati preliminari e finali del SPAS può essere considerata insieme all'aumento della forza e, di conseguenza, dell'aspetto fisico. In questo senso, si può suggerire che questi risultati abbiano relazioni dirette con la pratica del TR, poiché questo modello di allenamento può migliorare la forza muscolare (Lyristakis et al., 2022) e la sua pratica promuove una combinazione di cambiamenti fisiologici e psicologici nell'individuo capaci di generare il rilascio di endorfine che aumentano il benessere, essendo queste alterazioni le potenziali influenze sulla riduzione dell'ansia (Basso; Suzuki, 2017). Inoltre, questo modello di esercizio promuove cambiamenti nell'aspetto fisico, capaci di migliorare l'autostima (Zamani Sani et al., 2016) e l'autoimmagine (Pop, 2016), conseguentemente può ridurre il disturbo d'ansia generato dall'insicurezza nell'aspetto (Hulme; Hirsch; Stopa, 2012).

I risultati dello studio di Faro et al. (2019) suggeriscono che il TRT contribuisce a riduzioni dello stato d'ansia e ad aumenti nelle risposte affettive immediatamente dopo e 15 minuti dopo una sessione acuta. Tuttavia, nonostante gli effetti ansiolitici, i meccanismi che mediano questi effetti sono meno chiari (Teixeira-Neto et al., 2014). I disturbi legati al disturbo d'ansia sono associati a cambiamenti nella funzione dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene (HPA), quindi sembra che l'ansia si verifichi generalmente contemporaneamente all'attivazione imprevista o prolungata della risposta allo stress lungo l'asse HPA, risultando in ipervigilanza, paura e disregolazione simpatica (Graeff; Zangrossi, 2010). Attraverso la modulazione dell'attività del cortisolo, il TR può influenzare l'ansia a livello dell'asse HPA (Stephens; Wand, 2012). Tuttavia, sono ancora necessari studi che esaminino contemporaneamente le risposte al cortisolo e all'ansia, per comprendere i mediatori biologici degli effetti ansiolitici del TR (Teixeira-Neto et al., 2014).

Per quanto riguarda i risultati degli studi di Gordon et al. (2020b, 2020a, 2021), è stato verificato che il TR ecologicamente valido e basato su linee guida ha migliorato significativamente i sintomi del disturbo d'ansia tra gli adulti giovani. Inoltre, si è anche osservato un miglioramento significativo nella gravità dell'ansia generalizzata analogica e con grandi miglioramenti clinicamente significativi nei sintomi di



preoccupazione nella stessa popolazione. Questi risultati possono essere correlati agli effetti del TR precedentemente citati sul disturbo d'ansia, ma anche un altro fattore importante che deve essere evidenziato è che questi studi presentano **validità ecologica, rafforzando** quanto siano generalizzabili i risultati al mondo reale, come situazioni o scenari tipici della vita quotidiana (Diehl; Wahl; Freund, 2017).

5. CONCLUSIONI

A partir dei risultati ottenuti attraverso la revisione bibliografica condotta sul tema proposto per questo articolo, è possibile concludere, in modo generale e in linea con i risultati di tutti gli articoli analizzati, che l'esecuzione di esercizi fisici tramite TR è una terapia alternativa che porta risultati molto significativi ed efficaci quando viene correttamente pianificata, applicata e supervisionata da un professionista dell'educazione fisica nel trattamento di malattie psicofisiologiche in generale.

È stato confermato anche il suo notevole beneficio/efficacia terapeutica, in particolare nel trattamento per la riduzione dei sintomi del Disturbo d'Ansia, potendo essere utilizzato come una strategia comprovatamente proficua per la riduzione immediata dei sintomi del suddetto disturbo, sia all'inizio dell'applicazione dell'allenamento, sia a medio e lungo termine.

Inoltre, basandosi sui risultati ottenuti durante l'analisi degli articoli scientifici, è necessario sottolineare alcuni punti di ciascuno di essi:

- a) Protocolli di 8 settimane di esercizio fisico tramite TR hanno avuto un effetto positivo sulla forza e hanno mostrato una differenza significativa nel miglioramento dei sintomi del Disturbo d'Ansia Sociale (SPAS).
- b) Le sessioni acute di allenamento funzionale e TR tradizionale hanno contribuito a ridurre l'Ansia Trait-State (SAI) nei momenti pre, post e post -15 minuti.
- c) L'esecuzione di esercizi fisici tramite TR ecologicamente valido migliora significativamente i sintomi d'ansia tra i giovani adulti con disturbo d'ansia e migliora significativamente la forza muscolare degli stessi.



d) Investigare gli effetti del TR tra gli individui con segni e sintomi emergenti di un disturbo d'ansia è particolarmente importante, dati i risultati già comprovati tramite l'esecuzione di questo tipo di esercizio fisico.

e) È estremamente importante per la scienza e per la salute umana quantificare e qualificare gli effetti del TR ecologicamente valido sullo stato di disturbo d'ansia e sui sintomi di preoccupazione e ansia tra i giovani adulti con Disturbo d'Ansia Analogico (AGAD).

RIFERIMENTI

AKYÜZ, Ö. Effect of Eight-week Exercise Program on Social Physique Anxiety Conditions in Adult Males. **Journal of Education and Training Studies**, v. 5, n. 3, p. 148, 2017.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico de transtornos mentais: DSM-IV-TR**. [s.l.: s.n.]. v. 4, 2014.

BASSO, J. C.; SUZUKI, W. A. The Effects of Acute Exercise on Mood, Cognition, Neurophysiology, and Neurochemical Pathways: A Review. **Brain plasticity (Amsterdam, Netherlands)**, v. 2, n. 2, p. 127–152, mar. 2017.

CELANO, C. M. *et al.* Anxiety Disorders and Cardiovascular Disease. **Current psychiatry reports**, v. 18, n. 11, p. 101, nov. 2016.

DA SILVA, L. A. *et al.* Effects of aquatic exercise on mental health, functional autonomy and oxidative stress in depressed elderly individuals: A randomized clinical trial. **Clinics**, v. 74, p. 1–7, 2019.

DE MELO ARAÚJO, K. C. *et al.* Exercício resistido melhora a ansiedade e depressão de mulheres de meia-idade. **Journal of Physical Education (Maringa)**, v. 28, n. 1, p. 1–7, 2017.

DIEHL, M.; WAHL, H. W.; FREUND, A. Ecological Validity as a Key Feature of External Validity in Research on Human Development. **Research in Human Development**, v. 14, n. 3, p. 177–181, 2017.

DISHMAN, R. K. Physical Activity and Public Health: Mental Health. **Quest**, v. 47, n. 3, p. 362–385, ago. 1995.

FARO, J. *et al.* Functional Resistance Training and Affective Response in Female College-Age Students. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 51, n. 6, p. 1186–1194, 2019.



FORSTER, G. L. The Role of the Amygdala in Anxiety Disorders. *In*: NOVICK, A. M. (Ed.). **Rijeka**: IntechOpen. 2012. p. Ch. 3.

GORDON, B. R. *et al.* Resistance exercise training for anxiety and worry symptoms among young adults: a randomized controlled trial. **Scientific Reports**, v. 10, n. 1, p. 1–9, 2020a.

GORDON, B. R. *et al.* Acute and chronic effects of resistance exercise training among young adults with and without analogue Generalized Anxiety Disorder: A protocol for pilot randomized controlled trials. **Mental Health and Physical Activity**, v. 18, n. January, p. 100321, 2020b.

GORDON, B. R. *et al.* Resistance exercise training among young adults with analogue generalized anxiety disorder. **Journal of Affective Disorders**, v. 281, n. February, p. 153–159, 2021.

GRAEFF, F. G.; ZANGROSSI, H. The hypothalamic-pituitary-adrenal axis in anxiety and panic. **Psychology & Neuroscience**, v. 3, n. 1, p. 3–8, 2010.

HULME, N.; HIRSCH, C.; STOPA, L. Images of the self and self-esteem: do positive self-images improve self-esteem in social anxiety? **Cognitive behaviour therapy**, v. 41, n. 2, p. 163–173, 2012.

LYRISTAKIS, P. M. *et al.* The influence of considering individual resistance training variables as a whole on muscle strength: A systematic review and meta-analysis protocol. **PLOS ONE**, v. 17, n. 1, p. e0262674, jan. 2022.

NSCA. **Manual NSCA - Fundamentos del entrenamiento personal**. España: Editorial Paidotribo, 2019.

POP, C. Self-esteem and body image perception in a sample of university students. **Egitim Arastirmalari - Eurasian Journal of Educational Research**, n. 64, p. 31–44, 2016.

REBAR, A. L. *et al.* A meta-meta-analysis of the effect of physical activity on depression and anxiety in non-clinical adult populations. **Health psychology review**, v. 9, n. 3, p. 366–378, 2015.

SABBAGH, H. J. *et al.* Anxiety among Adolescents and Young Adults during COVID-19 Pandemic: A Multi-Country Survey. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 17, 2022.

STEPHENS, M. A. C.; WAND, G. Stress and the HPA axis: role of glucocorticoids in alcohol dependence. **Alcohol research**: current reviews, v. 34, n. 4, p. 468–483, 2012.



STRÖHLE, A.; GENSICHEN, J.; DOMSCHKE, K. The Diagnosis and Treatment of Anxiety Disorders. **Deutsches Arzteblatt international**, v. 155, n. 37, p. 611–620, set. 2018.

SWIFT, P. *et al.* Living with anxiety: Understanding the role and impact of anxiety in our lives. **Mental Health Foundation**, v. 43, n. 1, p. 125–132, 2014.

TEIXEIRA-NETO, R. G. *et al.* Canine visceral leishmaniasis in an urban setting of Southeastern Brazil: An ecological study involving spatial analysis. **Parasites and Vectors**, v. 7, n. 1, p. 1–10, 2014.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

VANCINI, R. L. *et al.* Pilates and aerobic training improve levels of depression, anxiety and quality of life in overweight and obese individuals. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 75, n. 12, p. 850–857, 2017.

ZAMANI SANI, S. H. *et al.* Physical activity and self-esteem: testing direct and indirect relationships associated with psychological and physical mechanisms. **Neuropsychiatric disease and treatment**, v. 12, p. 2617–2625, 2016.

Inviato: 12 dicembre 2023.

Approvato: 20 dicembre 2023.

¹ Laureato in Scienze dell'Educazione Fisica. ORCID: 0009-0009-7462-9454. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2167053335387306>.

² Dottorato in Psicologia e Psicoanalisi Clinica. Dottorato in corso in Comunicazione e Semiotica presso la Pontificia Università Cattolica di San Paolo (PUC/SP). Laurea Magistrale in Scienze delle Religioni presso l'Università Presbiteriana Mackenzie. Laurea Magistrale in Psicoanalisi Clinica. Laurea in Scienze Biologiche. Laurea in Teologia. Ha più di 15 anni di esperienza nella Metodologia Scientifica (Metodo di Ricerca) nell'orientamento alla produzione scientifica di studenti di dottorato e master. Esperto in Ricerche di Mercato e Ricerche nell'ambito della Salute. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2952-4337>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2008995647080248>.

³ Consulente. Biologo, Dottore in Malattie Tropicali, Professore e Ricercatore presso il Corso di Educazione Fisica dell'Università Federale del Pará (UFPA). ORCID: 0000-0001-8059-5902. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1807260041420782>.